

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Januar 2004 (08.01.2004)

PCT

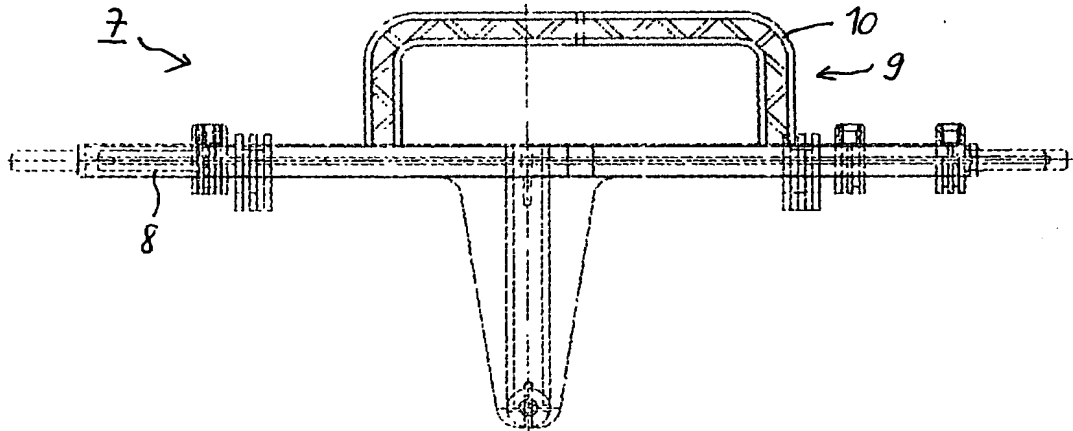
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/002632 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B05B 13/02 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006794 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FIEDLER, Heinz
[DE/DE]; Schweppenkamp 1, 38644 Goslar (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Juni 2003 (26.06.2003) (74) Anwälte: HEINZE, Ekkehard usw.; Meissner, Bolte &
Partner, Postfach 86 06 24, 81633 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AUTOMOBILE DOOR HOLDER OR AUTOMOBILE LID HOLDER

(54) Bezeichnung: AUTOTÜR- BZW. AUTOHAUBENHALTER



(57) Abstract: The invention relates to an automobile door holder or automobile lid holder (2) for holding an automobile door, an engine hood or a trunk lid during a treatment process in the production method, particularly during cataphoretic dip coating and/or painting. The inventive holder is provided in the form of a multipart plastic holder or combined plastic/metal holder having contact or engaging sections, which are situated at or near several ends and which are provided for engaging inside engaging sections (Z, H, B) of body parts while fixing these body parts at a predetermined distance from one another. To this end, the engaging sections essentially have the shape of pins or of flat hooks, and each two contact or engaging sections are joined to one another via a holder section that runs in a straight line or is essentially right angled.

(57) Zusammenfassung: Autotür- bzw. Autohaubenhalter (2) zur Halterung einer Autotür, einer Motorhaube oder eines Kofferraumdeckels bei einem Bearbeitungsvorgang im Herstellungsverfahren, insbesondere der KTL-Tauchbeschichtung und/oder dem Lackieren, ausgebildet als mehrteiliger Kunststoffhalter oder kombinierter Kunststoff-Metall-Halter mit an oder nahe mehrerer Enden angeordneten Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Eingriffsabschnitte (Z, H, B) von Karosserieteilen und zu deren Fixierung in einem vorbestimmten Abstand zueinander, wobei die Eingriffsabschnitte im wesentlichen Zapfengestalt oder flache Hakenform aufweisen und je zwei Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitte jeweils über einen geradlinig verlaufenden oder im wesentlichen rechtwinklig abgewinkelten Halterabschnitt miteinander verbunden sind.

WO 2004/002632 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Autotür- bzw. Autohaubenhalter

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Autotür- bzw. Autohaubenhalter für den Fahrzeugbau
5 nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Betriebsmittel (Autotür- bzw. Autohaubenhalter) der in Rede stehenden Art, auch
als Produktionshilfsmittel bezeichnet, haben die Aufgabe, Anbauteile, wie zum Bei-
spiel Türen, Heck-, Frontklappen etc., in einem definierten Abstand zum Karosse-
10 rie-Grundkörper halten, um eine Berührung bzw. ein Zusammenschlagen des An-
bauteiles mit dem Grundkörper z.B. während eines Lackierprozesses zu verhindern.
Das Einsetzen dieser Betriebsmittel bzw. Abstandhalter erfolgt am Ende des Karos-
seriebaus vor dem Durchlauf durch die Vorbehandlungsbänder, bestehend aus Ent-
fettung, Spülung, Phosphatierung und Kataphorese-Tauchlackierung (KTL). Nach
15 dem Einbrennen der KTL-Beschichtung in einem Umluftofen bei Temperaturen bis
220°C gelangt die grundierte Karosserie in den eigentlichen Lackierprozess.

Diese Betriebsmittel sind für den jeweiligen Einsatzbereich und abhängig vom
Fahrzeugmodell spezifisch konstruiert und werden gegenwärtig in der Praxis aus
20 Stahl hergestellt und zur vielfachen Verwendung vorgesehen. Speziell und aufwen-
dig gestaltete Fixierung- bzw. Eingriffsabschnitte, an denen diese Teile mit dem
Karosserie-Grundkörper bzw. den Anbauteilen in Kontakt kommen, dienen zur Ver-
meidung von Beschädigungen der empfindlichen Oberflächen. Aufgrund dieses Um-
stands und bedingt durch den eingesetzten Werkstoff, sind die bekannten Be-
25 triebsmittel relativ teuer.

Da diese Haltevorrichtungen im Lackierprozess mitbeschichtet werden, müssen sie
nach jedem Einsatz bzw. Umlauf mechanisch, thermisch oder chemisch, verbunden
mit hohen Kosten, entlackt werden. Die Maßnahme ist notwendig, um eine Konta-
30 mination der frisch beschichteten bzw. lackierten Karosserie-Oberfläche durch
mögliche Lackstücke bzw. Lacksplitter zu vermeiden, welche aufgrund der erforder-
lichen Handhabungsoperationen, wie z.B. dem Öffnen der Anbauteile für Einbauten
im Fahrzeuginnenraum, entstehen.

Die Entlackung beinhaltet folgende Arbeitsschritte: Nach dem Ausbau (Entnahme) müssen die Betriebsmittel nach Typen sortiert werden. Da im Lackierprozess die beweglichen Teile des Betriebsmittels, wie z. B. Schrauben, Ausleger etc., ihre Be-
weglichkeit verlieren und somit funktionsuntüchtig werden, müssen diese manuell
wieder beweglich gemacht werden. Nach der Entlackung müssen die Betriebsmittel
geprüft werden, ob erstens noch Lackreste vorhanden sind und zweitens, ob sie
nicht verbogen und demzufolge nicht mehr einsetzbar sind. Bei Nichterfüllung der
geforderten Qualität müssen die Betriebsmittel nochmals, typenbezogen sortiert,
dem Entlackungsprozess zurückgeführt oder repariert werden.

Eine Mehrfachverwendung der Befestigungselemente ist nur durch eine arbeits-
und kostenintensive Nachbearbeitung möglich, wobei stets ein Restrisiko bezüglich
der Qualität besteht und gegebenenfalls an der Fertigungslinie beim Fahrzeugbau
Kosten durch Nacharbeiten am Produkt verursacht werden.

Die gesamte Entlackungsoperation obliegt entweder dem Zulieferer oder dem Fahr-
zeughersteller, was dann eigentlich nicht zu seinen Kernaufgaben gehört und somit
unwirtschaftlich ist. Ressourcen wie Raum, Personen (Werker), Management etc.
müssen bereit gestellt werden, welche somit für andere Aufgaben nicht verfügbar
sind. Andererseits ist eine Ausführung dieser Arbeiten durch den Zulieferer (Her-
steller der Betriebsmittel) zumindest in dessen eigenen Betriebstätten wegen des
unvertretbaren Transportaufwandes und der dann vorzuhaltenden hohen Betriebs-
mittel-Stückzahlen ausgeschlossen. Zudem wirkt der Aufwand für die Entlackungs-
arbeiten in jeden Fall kostensteigernd – unabhängig davon, wer ihn zu tragen hat.

Ferner ist die Entlackung neben den hohen Kosten in der ökologischen Gesamtbi-
lanz nicht sinnvoll, da die Entfernung der Beschichtung nur mit großen Emissionen
an Abgasen und mit umweltgefährdenden Rückständen möglich ist.

Schließlich erfordert die Handhabung der herkömmlichen Präzisions-Betriebsmittel
aus Stahl einige Qualifikation und hohe Sorgfalt, also den Einsatz qualifizierter und

hochbezahlter Arbeitskraft, oder den Einsatz hochpräzise arbeitender Handhabungsroboter.

5 In der auf die Anmelderin zurückgehenden WO 03/004173 A1 wird daher ein neuartiges Betriebsmittel vorgeschlagen, das als Kunststoffhalter mit zwei nahe seinen Enden angeordneten Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitten zum Einsetzen zwischen zwei Karosserieteile während eines Bearbeitungsvorganges ausgebildet ist. Bevorzugt besteht dieser Kunststoffhalter zu einem wesentlichen Teil aus rezykliertem Material, so dass im Produktionsprozess, speziell bei der Handhabung dieser Halter, wesentliche Vereinfachungen und Einsparungen gegenüber aus Stahl bestehenden und nach jedem Einsatz aufwendig zu reinigenden Haltern erzielt werden.

10 Es hat sich jedoch gezeigt, dass für bestimmte Einsatzbereiche weitere Verbesserungen dieses neuartigen Kunststoff-Betriebsmittels möglich sind.

15 Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein funktionell weiter verbessertes und leicht handhabbares Betriebsmittel der gattungsgemäßen Art anzugeben.

20 Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach Anspruch 1 oder 2. Zweckmäßige Fortbildungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

25 Nach intensiven Praxisversuchen wurden für solche Halter geeignete Kunststoffe gefunden, welche die geforderten Eigenschaften besitzen und sich für das Spritzgießen verwenden lassen. Dabei kommen bevorzugt temperaturbeständige Kunststoffe mit einer Dauergebrauchstemperatur von größer als 170°C in Betracht, wie z.B. Polysulfon, Poly(acrylether)keton, Poly(ethersulfon), ABS (Acrylnitril/Butadien/Styrol), insbesondere aber Polyamide.

30 Insbesondere eignen sich Kunststoffe, welche mit Fasern, wie z.B. Glas, Kohlenstoff oder Kevlar etc., verstärkt sind. Als besonders geeignetes Material bezüglich Beschaffungskosten, Rezyklierfähigkeit, Spritzgießen (optimales Fließverhalten)

sowie mechanischen Eigenschaften auch bei hohen Temperaturen, wie sie in den Einbrennöfen vorkommen, hat sich glasfaserverstärktes Polyamid erwiesen. Die Formelastizität der erwähnten Kunststoffe und das Biegeverhalten der konstruktiv angepassten Halter-, Ausleger- und Eingriffsabschnitte aus diesen Materialien ermöglichen ein leichtes Einsetzen in die dafür vorgesehenen Öffnungen der Anbauteile bzw. des Karosserie-Grundkörpers. Hierbei ist einerseits die Gefahr einer Beschädigung angrenzender Oberflächen entscheidend geringer als bei den bekannten harten und nicht oder kaum biegsamen Metall-Betriebsmitteln, und andererseits funktioniert das erfindungsgemäße Betriebsmittel mit hoher Zuverlässigkeit und Präzision.

Die bezeichneten Vorteile können insbesondere bei einer Verstärkung der Kunststoffe durch Füllstoffe im Verhältnis von 0,1 bis 40 % nachgewiesen werden. In diesem Variationsbereich der Füllung kann in Abhängigkeit der Anforderungen an ein gutes Fließverhalten beim Spritzgießen und eine entsprechende Formbeständigkeit und Festigkeit des Betriebsmittels während des Lackiervorganges ein wünschenswertes Optimum erzielt werden.

Die erfindungsgemäßen Betriebsmittel sind insbesondere zunächst im Spritzgussverfahren hergestellt und werden nach jedem Einsatz oder jedenfalls nach einer begrenzten Anzahl von Einsätzen, ggf. nach vorangehender Entlackung mit an sich bekannten Verfahren, gemahlen, wobei das resultierende Pulver direkt wieder für die Herstellung der Betriebsmittel verwendet werden kann.

Vorteilhafterweise wird beim Spritzgießen im Recyclingbetrieb eine gewisse Menge – bevorzugt etwa 5 - 30 %, insbesondere 10 % - von Originalrohstoff zugegeben. Dies kann insbesondere dann sinnvoll sein, falls die Qualität des mit Lack kontaminierten Kunststoff-Recyclingmaterials nicht mehr zufriedenstellend ist. Durch Zugabe des Originalrohstoffes kann die Funktionalität des Betriebsmittels mit den im vorhinein genannten Vorteilen aufrecht erhalten werden.

Die zapfen- bzw. hakenförmigen Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitte der vorgeschlagenen Kunststoff-Betriebsmittel sind natürlich in Anpassung an die durch die Ka-

rosseriegestaltung des Fahrzeugtyps und die konkrete Ausführung der Türschlossbereiche, Schlossverstärkungen etc. der Anbauteile gestaltet, zeichnen sich aber durch eine aufeinander abgestimmte Materialelastizität des ausgewählten Kunststoffes und Formelastizität aus. Hierdurch wird eine leichte Handhabung auch für
5 angelernte Kräfte ohne Gefahr einer Beschädigung der angrenzenden Oberflächen ermöglicht. Die erwähnte Formelastizität wird beispielsweise durch geeignet bemessene und orientierte Abkantungs-, Haken-, Feder- oder Spiralelemente realisiert. Die Einstellung der Formelastizität erfolgt neben der Auswahl der Basis-Kunststoffe durch Wahl eines geeigneten Füllstoffs bzw. einer Faserverstärkung
10 und von dessen bzw. deren Anteil.

Das Einsetzen der Kunststoffhalter zwischen die auf Abstand zu haltenden Karosserie- bzw. Anbauteile und das Entfernen zwischen diesen nach dem Bearbeitungsvorgang (speziell Lackieren) wird auch durch die biegeelastische Ausführung von
15 den Grundkörper des Kunststoffhalters bildenden Stäben, Auslegern, Platten o.ä. erleichtert. Eine geeignete Einstellung der gewünschten Biegeelastizität ist mit den erwähnten faserverstärkten Kunststoffen entwurfsseitig leicht möglich.

Die vorgeschlagenen Materialien ermöglichen ebenso leicht die Anformung geeignet gestaltender Handhabungsabschnitte, die das Einsetzen der Kunststoffhalter mit Handhabungsrobotern ermöglichen und an deren Greifwerkzeuge angepasst sind. Grundsätzlich gilt auch für die robotergestützte Montage, dass die materialbedingten Handhabungsvorteile es ermöglichen, geringere Ansprüche an die Präzision in der Bewegungsabläufe zu stellen, was kostengünstigere Handhabungslösungen ermöglicht.
25

In einer ersten bevorzugten Ausführung hat der vorgeschlagene Halter einen bügel- oder im wesentlichen tellerförmigen Handhabungsabschnitt, der zum manuellen Erfassen oder Angriff eines Greifwerkzeugs eines Handhabungsroboters ausgebildet ist. Er ist hierdurch sowohl bei Montagestraßen einsetzbar, an denen die Fixierung von beweglichen Karosserieteilen für das KTL-Bad oder die Lackierstrecke
30 von Hand erfolgt, als auch in solchen, wo dies durch einen Roboter geschieht.

In einer ersten grundlegenden Ausführung handelt es sich bei dem vorgeschlagenen Halter um einen Türhaken mit zwei Haken zum Eingriff in den Fensterschacht einer Tür und mindestens einem Zapfen zum Eingriff in eine zur Befestigung einer Türverkleidung dienende Öffnung der Tür. Dieser Türhaken kann sich weiterhin –
5 alternativ zum vorgenannten Merkmal oder kombiniert mit diesem – auszeichnen durch eine durch die Verbindungsabschnitte zwischen den Eingriffsabschnitten definierten Erstreckungsebene, wobei der im wesentlichen tellerförmige Handlungsabschnitt in Draufsicht Kreisringform hat und einer zur Erstreckungsebene des Türhakens parallelen Ebene liegt. In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung
10 hat der Türhaken einen zweiteiligen Aufbau aus einem Grundkörper mit mehreren Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen einer Fahrzeugtür und wahlweise Ausnehmungen oder Widerlager eines benachbarten Karosserieteiles und einen auf den Grundkörper schwenkbar aufsetzbaren, im wesentlichen L-förmigen Schwenkbügel mit Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen oder zum
15 Anstoßen an der Tür benachbarte Karosserieabschnitte. Mit diesen Merkmalen lässt sich ein für verschiedene Bearbeitungsschritte (KTL-Tauchbad bzw. Lackierung) zuverlässig einsetzbarer Autotürhalter realisieren.

Bei dem als Haubenhalter bzw. -stange ausgeführten Halter mit einem ersten und
20 zweiten Kunststoffteil hat das zweite Kunststoffteil im wesentlichen die Außenform eines Quaders, mit einer zylindrischen ersten Ausnehmung zum Eingriff des Zapfens des ersten Kunststoffteils und mindestens einer langgestreckten zweiten Ausnehmung zum Eingriff eines Karosserieteilsabschnittes, insbesondere Metallbügels. Hiermit wird ein leichtes Einsetzen in die Karosserieöffnung und Wieder-Entnehmen
25 aus dieser ermöglicht.

Von besonderem Vorteil im Zusammenhang mit einer Roboter-Handhabung der Halter ist eine Ausführung, die sich auszeichnet durch eine durch geradliniges Verschieben zweier Kunststoffteile gegeneinander arretier- bzw. lösbare Verriegelungseinrichtung zum Fixieren der Autotür bzw. Autohaube in einem vorbestimmten
30 Abstand zum Karosserie-Grundkörper bzw. zum Lösen dieser Fixierung. Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass der bügel- oder im wesentlichen tellerförmige

Handhabungsabschnitt an der Verriegelungseinrichtung angebracht ist und zu deren Arretieren bzw. Lösen dient.

Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren. Von diesen zeigen:

Fig. 1A bis 1C einen Grundkörper eines Türhakens gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung in einer Vorderansicht, einer Draufsicht und einer Seitenansicht,

Fig. 2A und 2B einen Schwenkbügel, der zusammen mit dem Grundkörper nach Fig. 8A bis 8C einen Türhaken bildet, in einer Vorderansicht und einer Draufsicht,

Fig. 3A bis 3C einen aus dem Grundkörper und dem Schwenkbügel zusammengesetzten Türhaken in einer Vorderansicht, Draufsicht und einer Seitenansicht,

Fig. 4A bis 4E verschiedene Ansichten zweier Teile eines Deckelhakens zum Aufstellen einer Motorhaube gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 5 eine Seitenansicht des aus den Einzelteilen nach Fig. 11A bis 11E zusammengebauten Deckelhakens,

Fig. 6A bis 6D einen aus einem Grundkörper und einem Schiebeelement zusammengesetzten Türhaken gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung in Vorder- und Seitenansicht im verriegelten Zustand (Fig. 6A, 6B) bzw. entriegelten Zustand (Fig. 6C, 6D),

Fig. 7A und 7B eine Vorderansicht und Seitenansicht des zugehörigen Grundkörpers,

- Fig. 8A und 8B eine Vorderansicht und Seitenansicht des zugehörigen Schiebebügels,
- 5 Fig. 9A bis 9C einen weiteren aus Grundkörper und Schiebeelement zusammengesetzten Türhaken in Vorder- und Seitenansicht im verriegelten Zustand (Fig. 9A, 9B) bzw. entriegelten Zustand (Fig. 9C, 9D) und
- 10 Fig. 10 eine Vorderansicht und Seitenansicht des hierzu gehörigen Schiebeelementes.

In den Figuren 1A bis 3C ist – in für den Fachmann im wesentlichen selbsterklärender Weise – in verschiedenen Ansichten eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Türhakens 1 dargestellt.

Dieser umfasst einen in Fig. 1A bis 1C dargestellten Grundkörper 2 mit verschiedenen Eingriffsabschnitten zum Eingriff in vorhandene Öffnungen einer Tür. Insbesondere dienen die Haken H1 und H2 zum Fixieren des Türhakens im Fenster-
20 schacht einer Tür, d.h. sie hintergreifen den Fensterfalz, jeweils eines der Bügelenden B1 oder B2 (bei einer linken bzw. rechten Tür) greift in vorhandene Öffnungen in einer Tür und dient zur Verhinderung eines Kippelns des Türhakens, und der Zapfen Z greift in eine Öffnung in der Tür, in der üblicherweise eine Türverkleidung befestigt wird. Fig. 2A und 2B zeigen einen auf diesen Grundkörper aufsetz-
25 baren Schwenkbügel 3, und in Fig. 3A bis 3C sind Gesamtansichten des Türhakens 1 dargestellt. Der aufgesetzte Schwenkbügel 3 nimmt im Produktionsablauf verschiedene Schwenkstellungen ein und verhindert mit seinen Eingriffsabschnitten E1 bis E3 zum Anliegen oder Eingreifen an/in benachbarte Karosserieabschnitte ein sogenanntes "Durchschlagen" der Tür und dient im Bedarfsfall zur Gewährleistung
30 einer erweiterten Offen-Stellung.

Die Figuren 4A bis 4E zeigen zunächst in Seitenansichten und Draufsichten sowie einer Schnittdarstellung (Fig. 13E) zwei Kunststoff-Einzelteile 4, 5 eines Deckelha-

kens 6 zum Aufstellen einer Motorhaube gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, und Fig. 5 zeigt das zusammengebaute Kunststoffteil. Dieses wird im Einsatz auf eine (nicht gezeigte) Metallstange aufgesteckt und mit dieser ver-
rastet und bildet mit ihr gemeinsam ein Betriebsmittel der erfindungsgemäßen Art.
5 Die Metallstange hat einen Ringabschnitt zum Eingriff eines Handhabungsroboters, der aber auch bei der manuellen Betätigung nützlich ist.

Das in Fig. 4A und 4C gezeigte kleinere Teil 4 des Deckelhakens 6 wird auf das in Fig. 4B, 4D und 4E gezeigte größere Teil in der Fig. 5 gezeigten Weise drehbar
10 aufgesteckt. Ein Aufnahmehaken an der Motorhaube greift im Gebrauch in die Nut N des kleineren Teiles ein, und die Motorhaube wird mittels der Stange nach oben gedrückt. Mit dem aus dem Kunststoffteil und der Metallstange zusammengesetzten Betriebsmittel wird die Motorhaube zuschlagsicher in beliebigen Winkeln offen-
gehalten, und das Kunststoffteil ist verliersicher fixiert.

15 Nach Durchlaufen der entsprechenden Fertigungsstufen lässt sich das Kunststoffteil ohne weiteres wieder von der Metallstange "abklippsen", ohne dass komplizierte Handhabungen im Sinne eines Verschraubens, Ziehens o.ä. erforderlich wären. Es ist dann üblicherweise mit Lack verunreinigt und wird dem weiter oben beschrie-
20 benen Recycling zugeführt.

Die Figuren 6A bis 8B einerseits und die Figuren 9A bis 10B andererseits zeigen zwei modifizierte Ausführungen des Türhakens der in Fig. 1A bis 3C dargestellten Art. Der Türhaken 7, der im Zusammenbauzustand in Fig. 6A bis 6D dargestellt ist,
25 stellt hierbei die einfachere Ausführung dar, während der Türhaken 7', der zusammengebaut in Fig. 9A bis 9D dargestellt ist, eine in der Funktionalität für den Einsatz auch im KTL-Tauchbadbereich erweiterte Variante darstellt.

Der Türhaken 7 besteht aus einem Grundteil 8 (Fig. 7A, 7B) und einem auf diesem verschieblichen Teil, dem sogenannten Schiebeelement 9 (Fig. 8A, 8B). Am Schie-
30 beeement 9 ist eine bügelförmige Handhabe 10 zur manuellen Betätigung oder zum Eingriff des entsprechenden Greifabschnittes eines Roboters vorgesehen, um den Türhaken 7 zu handhaben und insbesondere durch ein rein translatorische Be-

wegung, nämlich eine Verschiebung des Schiebeelementes 9 relativ zum Grundkörper 8, eine Arretierung der geöffneten Tür oder ein Lösen der Arretierung zu bewirken.

- 5 Ähnlich wie die oben beschriebene erste Ausführung, hat der Grundkörper 8 einen aus seinem mittleren Bereich hervorstehenden Zapfen Z8 zum Eingriff in eine entsprechende, im wesentlichen kreisförmige Türöffnung sowie zwei Hakenabschnitt H8/1 und H8/2 zum Eingriff in einen Fensterschacht bzw. hinter einen Fensterfalz der Tür. Es ist zu erkennen, dass diese und weitere (hier nicht genauer beschriebene) Zapfen an Enden des Grundkörpers 8 bzw. Schiebeelementes 7 jeweils über
10 geradlinig verlaufende Profilteile, ggf. angebunden an diese über rechtwinklig abstehende Ausleger, miteinander verbunden sind.

- Beim Türhaken 7' nach Fig. 9A bis 10B kommt der gleiche Grundkörper 8 wie bei
15 der vorbeschriebenen Ausführung zum Einsatz, jedoch ein aufwendiger konstruiertes Schiebeelement 9' mit zwei zusätzlichen Auslegern 11A und 11B und an deren Enden angebrachten zusätzlichen Zapfenpaaren Z9a' bzw. Z9b' zur Realisierung zusätzlicher Fixierungsmöglichkeiten im KTL-Bereich. Der Ver- und Entriegelungsmechanismus ist der gleiche wie bei der weiter oben beschriebenen einfacheren Ausführung.
20

Der oben beschriebene Türhaken wird im Rohbauzustand gesetzt und verbleibt in der Tür bis zur Endmontage. Durch die mit ihm mögliche "Schiebetechnik" sind folgende Funktionen während der relevanten Bearbeitungsschritte abgedeckt:

- 25 a) Öffnen der Türen,
b) Schließen der Türen und Verriegeln,
c) Verriegeln der Türen während des innerbetrieblichen Transports (zur Verhinderung eines Aufschlagens und zur Vermeidung von damit verbundenen Beschädigungen,
30 d) Lackierung durch Roboter, die entsprechende Greifmittel zum Öffnen und Schließen der Türen haben, oder manuelle Lackierung mit manueller Betätigung.

Es werden keine zusätzlichen Betriebsmittel zum Sitz in der B- bzw. C-Säule zum Sichern der Tür während des Lackierdurchlaufes benötigt.

- In einer weiter modifizierten (hier nicht bildlich dargestellten) Ausführung ist der
- 5 Bügel des Schiebeelementes ersetzt durch eine teller- bzw. kreisringförmige Hand-
habe, die unter gewissen Bedingungen noch besser für die Handhabung mittels ei-
nes Roboters geeignet ist, aber zugleich auch eine hinreichende manuelle Betäti-
gung ermöglicht.
- 10 Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die oben beschriebenen Beispiele und
hervorgehobenen Aspekten beschränkt, sondern ebenso in einer Vielzahl von Ab-
wandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen.

Patentansprüche

1. Autotür- bzw. Autohaubenhalter zur Halterung einer Autotür, einer Motor-
haube oder eines Kofferraumdeckels bei einem Bearbeitungsvorgang im Her-
5 stellungsverfahren, insbesondere der KTL-Tauchbeschichtung und/oder dem
Lackieren, ausgebildet als mehrteiliger Kunststoffhalter oder kombinierter
Kunststoff-Metall-Halter mit an oder nahe mehrerer Enden angeordneten
Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Eingriffsabschnitte von Ka-
10 rosserieteilen und zu deren Fixierung in einem vorbestimmten Abstand zu-
einander,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Eingriffsabschnitte im wesentlichen Zapfengestalt oder flache Hakenform
aufweisen und je zwei Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitte jeweils über einen
15 geradlinig verlaufenden oder im wesentlichen rechtwinklig abgewinkelten
Halterabschnitt miteinander verbunden sind.
2. Autotür- bzw. Autohaubenhalter zur Halterung einer Autotür, einer Motor-
haube oder eines Kofferraumdeckels bei einem Bearbeitungsvorgang im Her-
20 stellungsverfahren, insbesondere der KTL-Tauchbeschichtung und/oder dem
Lackieren, ausgebildet als mehrteiliger Kunststoffhalter oder kombinierter
Kunststoff-Metall-Halter mit an oder nahe mehrerer Enden angeordneten
Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Eingriffsabschnitte von Ka-
rosserieteilen und zu deren Fixierung in einem vorbestimmten Abstand zu-
25 einander,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
ein langgestrecktes erstes Kunststoffteil, an dessen einem Ende ein Ein-
griffsabschnitt, insbesondere in Hülsenform, zum Eingriff einer Verlänge-
rungsstange vorgesehen ist und dessen anderes Ende ein auf einem senk-
recht zur Längserstreckung des ersten Kunststoffteils senkrecht hervorste-
30 henden Zapfen schwenkbar gelagertes zweites Kunststoffteil zum Eingriff mit
einem Eingriffsabschnitt einer Motorhaube oder eines Kofferraumdeckels
trägt.

3. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach Anspruch 1,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
einen bügel- oder im wesentlichen tellerförmigen Handhabungsabschnitt, der
zum manuellen Erfassen oder Angriff eines Greifwerkzeugs eines Handha-
5 bungsroboters ausgebildet ist.
4. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
das zweite Kunststoffteil im wesentlichen die Außenform eines Quaders, mit
10 einer zylindrischen ersten Ausnehmung zum Eingriff des Zapfens des ersten
Kunststoffteils und mindestens einer langgestreckten zweiten Ausnehmung
zum Eingriff eines Karosserieteilsabschnittes, insbesondere Metallbügels, hat.
5. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters
mindestens zu einem wesentlichen Teil aus einem hochtemperaturbeständi-
gen Kunststoff mit einer Dauergebrauchstemperatur von mindestens 170° C
besteht.
- 20 6. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters aus
glasfaserverstärktem Polyamid mit einer Füllstoffverstärkung in einem Anteil
25 zwischen 0,1 % und 40 %, insbesondere zwischen 5 % und 20 %, besteht.
7. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters zu
30 einem wesentlichen Teil, insbesondere zu 50 % oder mehr und bevorzugt zu
70 % oder mehr, aus recycliertem Material besteht.
8. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
die Zapfen- bzw. Hakenabschnitte eine vorbestimmte Form- und Material-
elastizität zum oberflächenschonenden Eindringen in hierfür bestimmte Aus-
nehmungen der Karosserieteile aufweisen und durch geringfügig biegeelasti-
sche Profilmteile eines Kunststoffhalter-Grundkörpers, insbesondere mit der
Grundform eines U- oder Doppel-T-Profils, miteinander verbunden sind.

9. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 5 bis 8,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

die Ausbildung als Türhaken mit zwei Haken zum Eingriff in den Fenster-
schacht einer Tür und mindestens einem Zapfen zum Eingriff in eine zur Be-
festigung einer Türverkleidung dienende Öffnung der Tür.

10. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 5 bis 9,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

die Ausbildung als Türhaken mit einer durch die Verbindungsabschnitte zwi-
schen den Eingriffsabschnitten definierten Erstreckungsebene, wobei der im
wesentlichen tellerförmige Handhabungsabschnitt in Draufsicht Kreisringform
hat und einer zur Erstreckungsebene des Türhakens parallelen Ebene liegt.

11. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 5 bis
10,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

die Ausbildung als Türhaken, der einen zweiteiligen Aufbau aus einem
Grundkörper mit mehreren Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen
einer Fahrzeugschür und wahlweise Ausnehmungen oder Widerlager eines
benachbarten Karosserieteiles und einen auf den Grundkörper schwenkbar
aufsetzbaren, im wesentlichen L-förmigen Schwenkbügel mit Eingriffsab-
schnitten zum Eingriff in Ausnehmungen oder zum Anstoßen an der Tür be-
nachbarte Karosserieabschnitte aufweist.

12. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach einem der vorangehenden Ansprüche,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

eine durch geradliniges Verschieben zweier Kunststoffteile gegeneinander arretier- bzw. lösbare Verriegelungseinrichtung zum Fixieren der Autotür bzw. Autohaube in einem vorbestimmten Abstand zum Karosserie-Grundkörper bzw. zum Lösen dieser Fixierung.

5

13. Autotür- bzw. Autohaubenhalter nach Anspruch 12 und einem der Ansprüche 3 bis 12,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass

10

der bügel- oder im wesentlichen tellerförmige Handhabungsabschnitt an der Verriegelungseinrichtung angebracht ist und zu deren Arretieren bzw. Lösen dient.

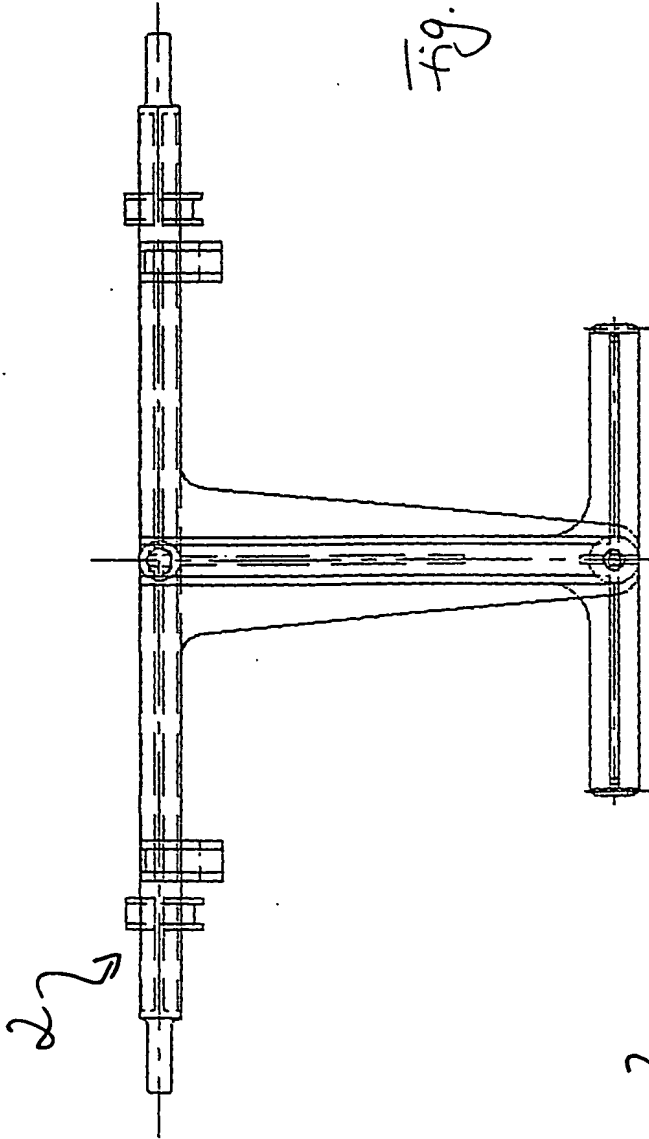


Fig. 1A

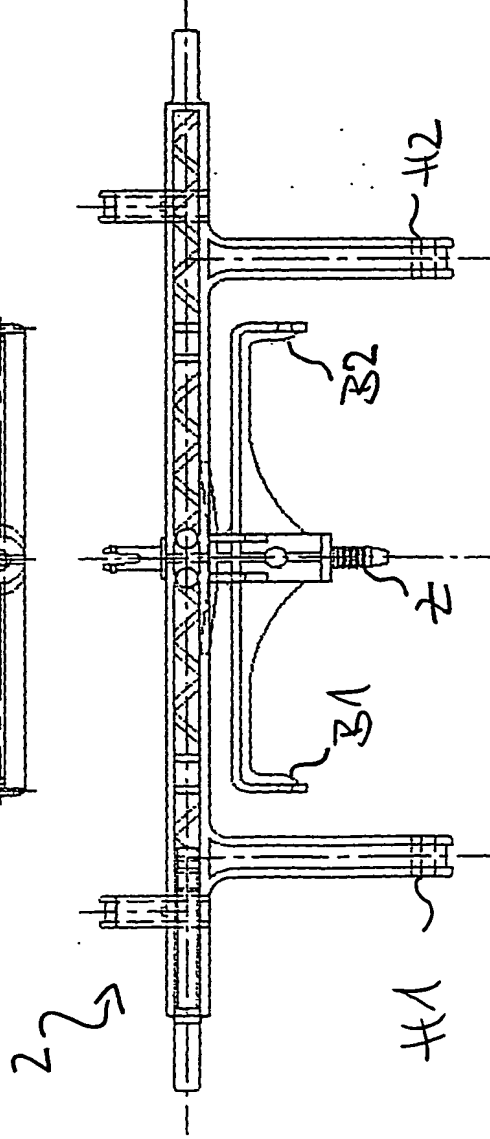


Fig. 1B

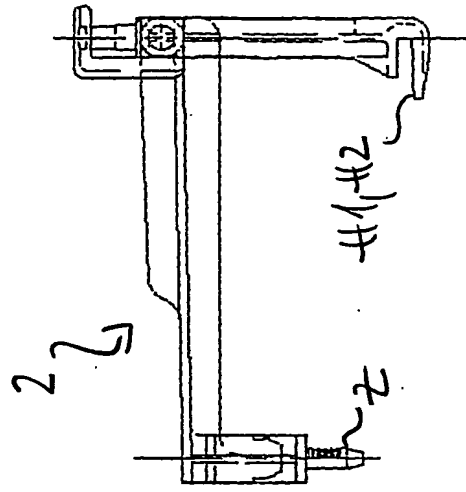


Fig. 1C

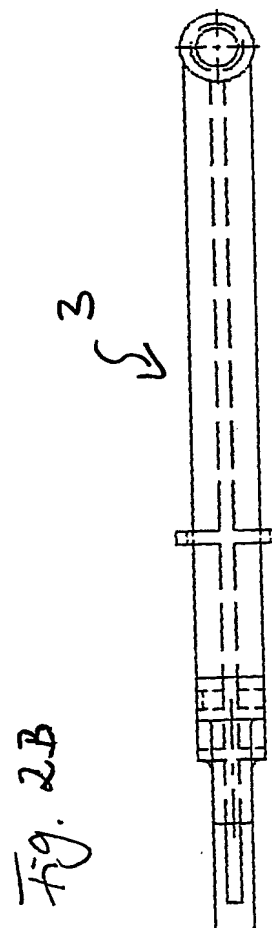
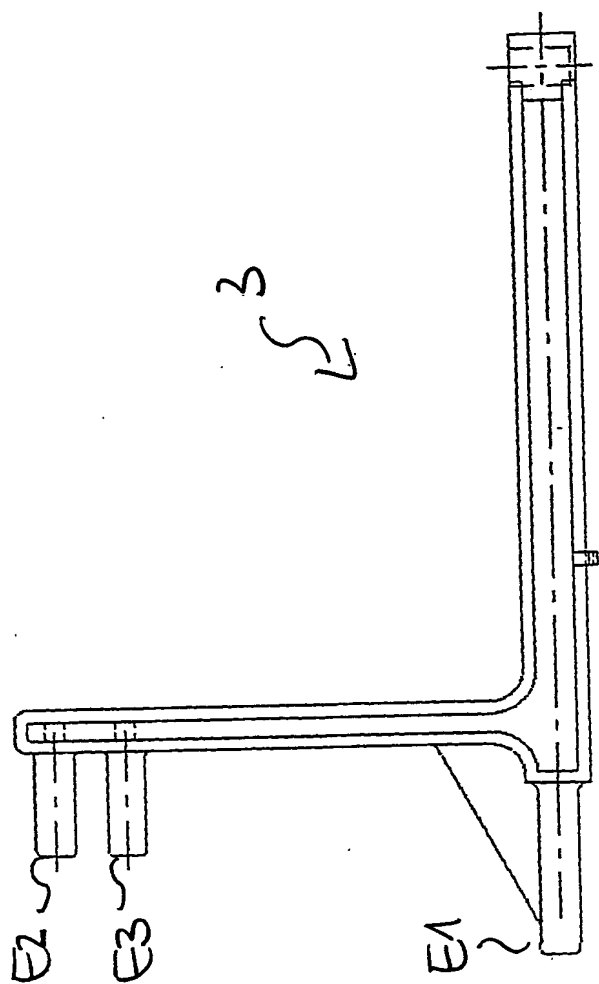


Fig. 3A

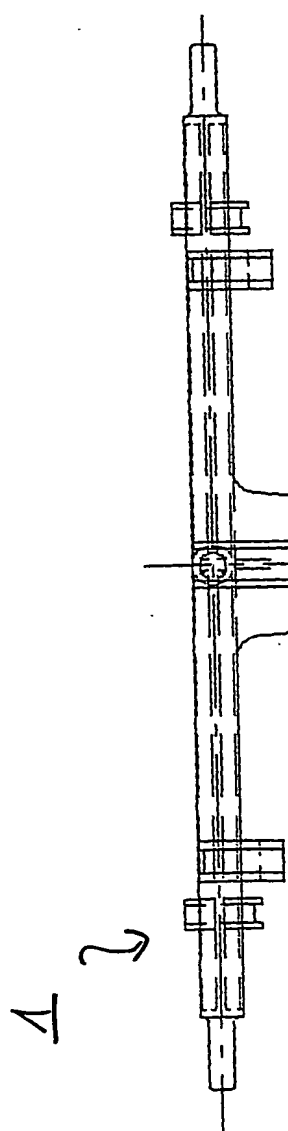


Fig. 3C

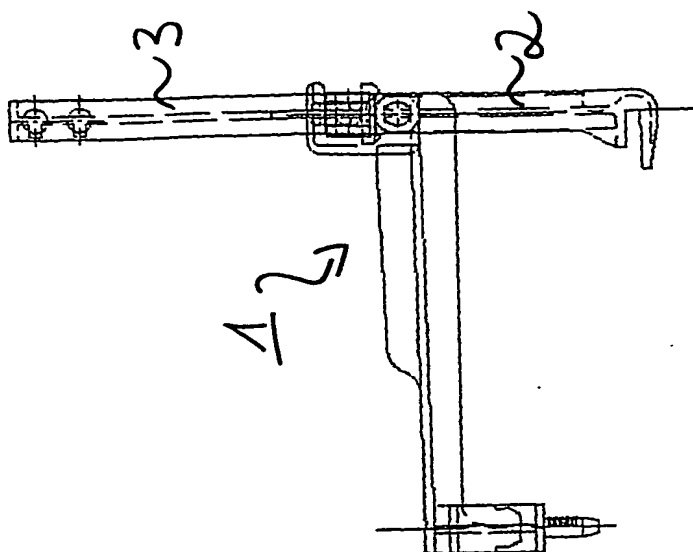
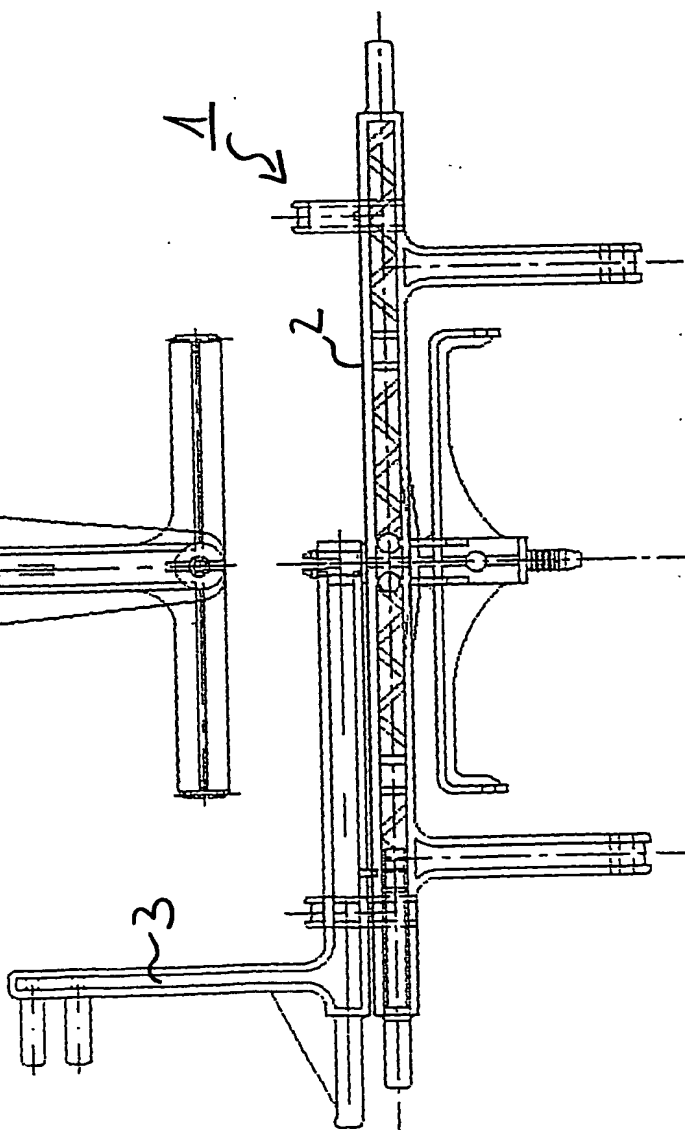


Fig. 3B



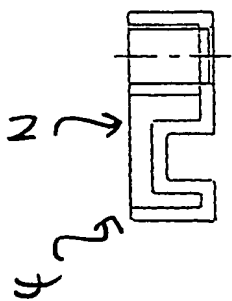


Fig. 4A

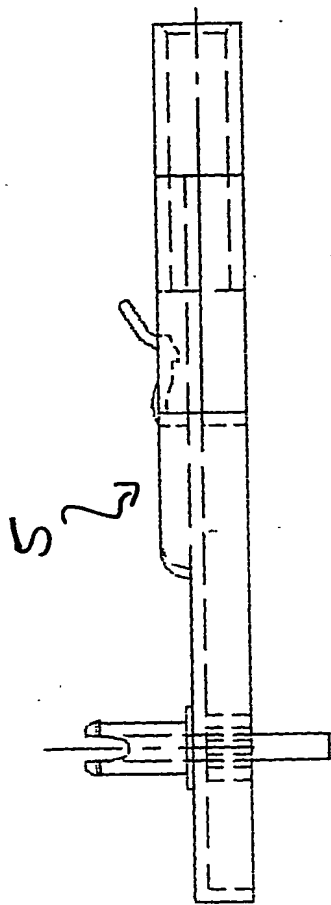


Fig. 4B

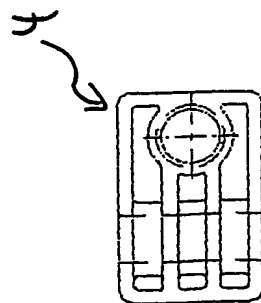


Fig. 4C

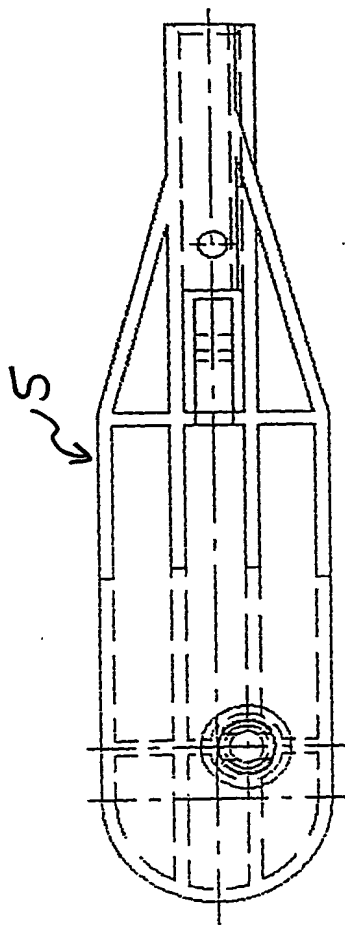


Fig. 4D

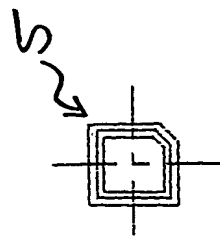


Fig. 4E

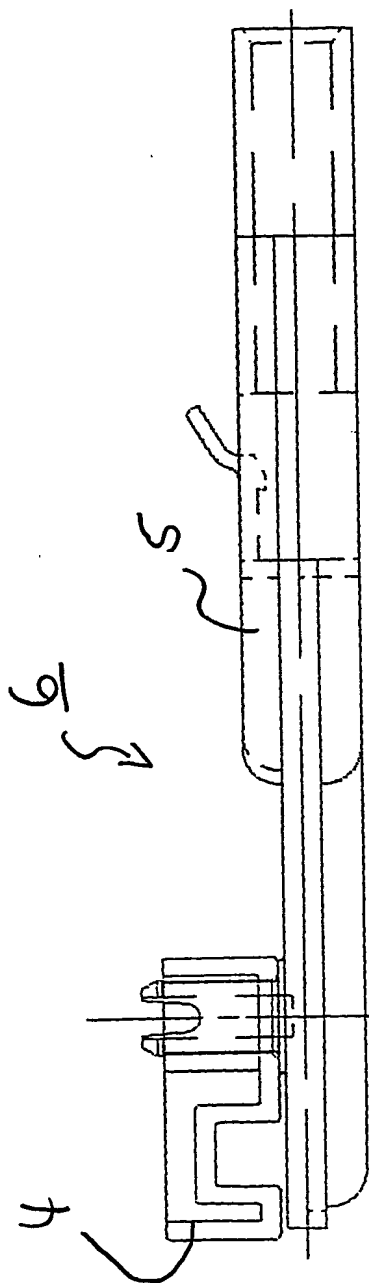


Fig. 5

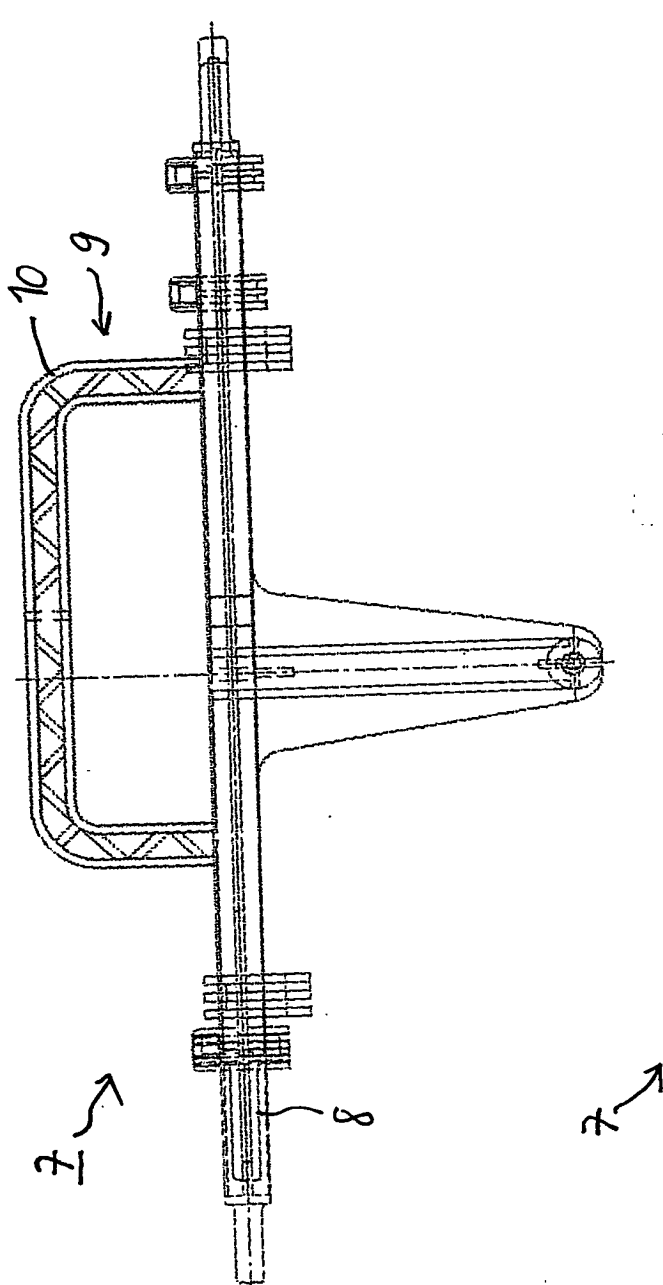


Fig. 6A

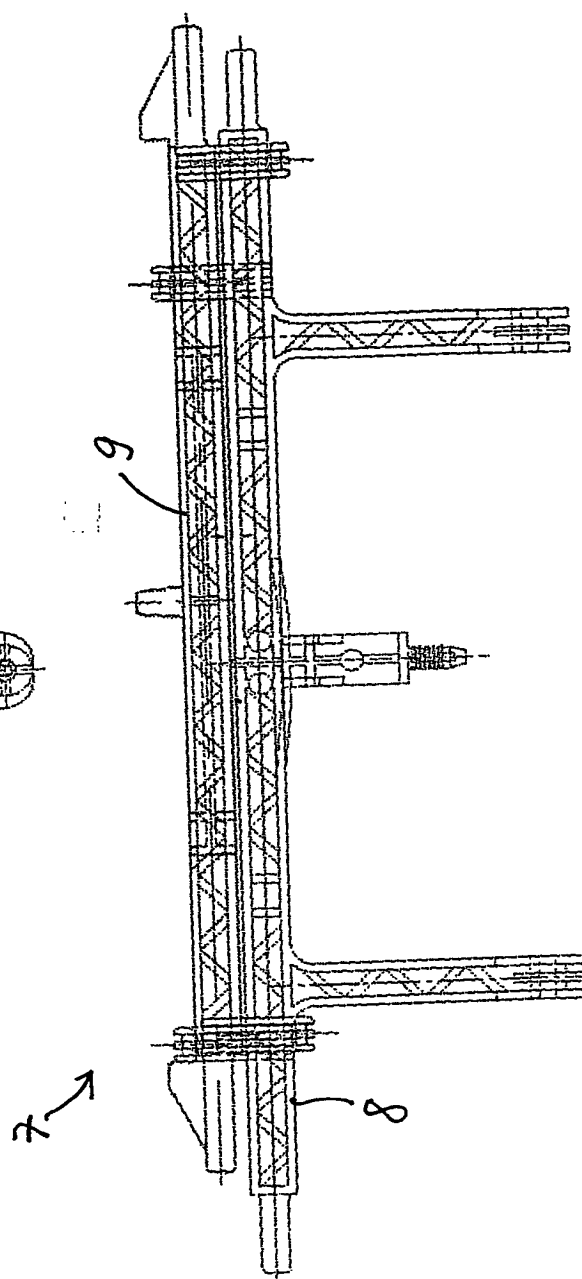


Fig. 6B

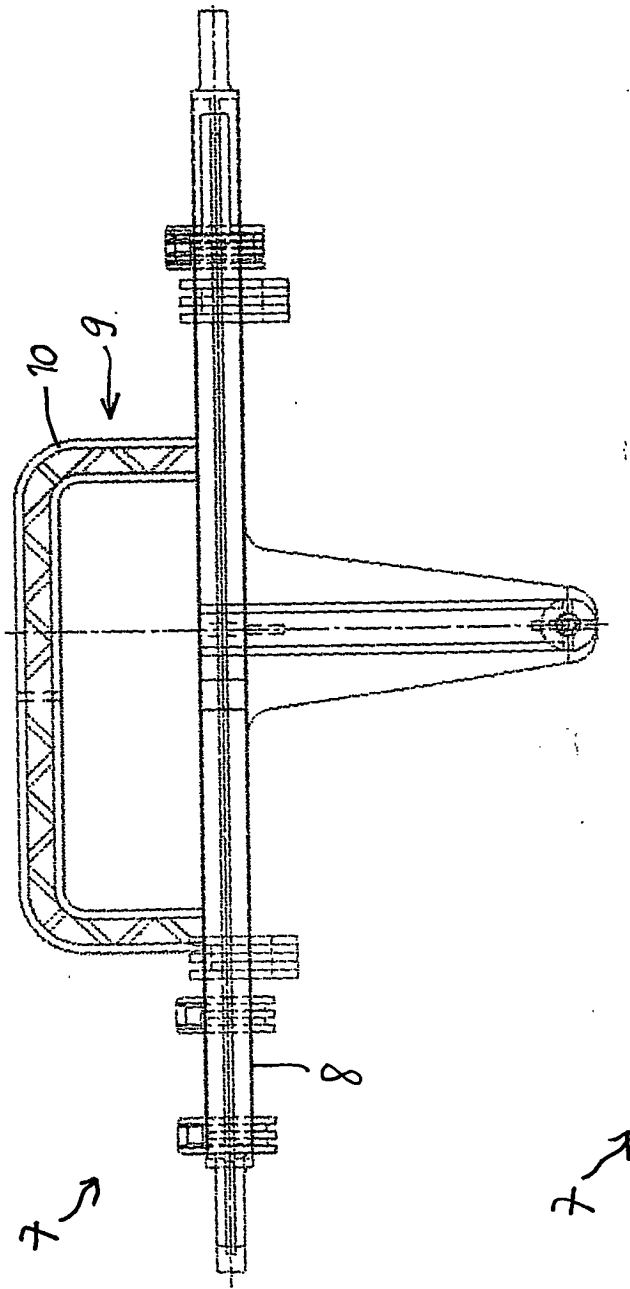


Fig. 6C

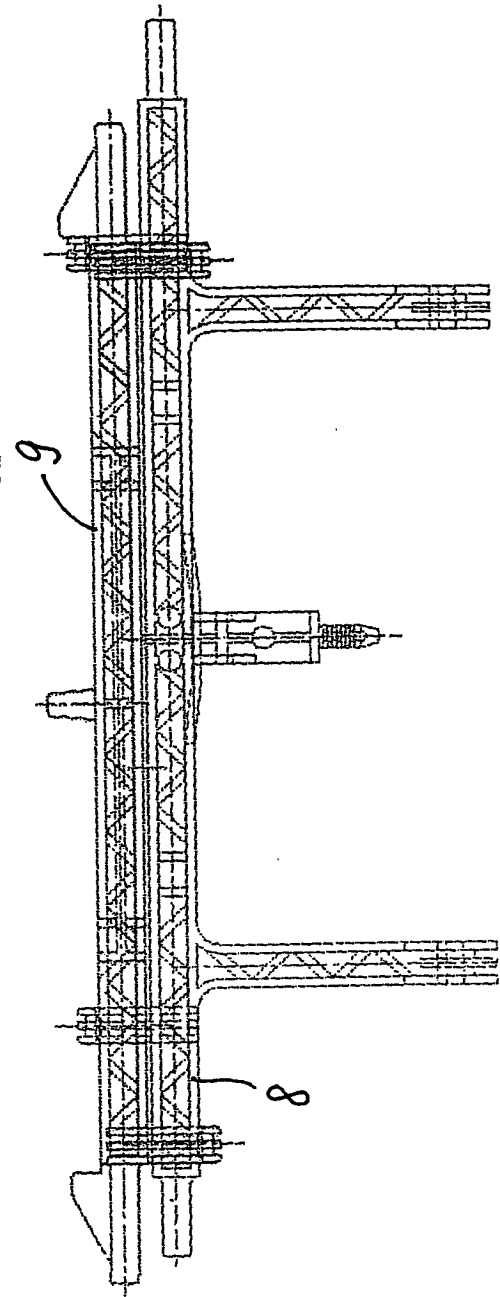
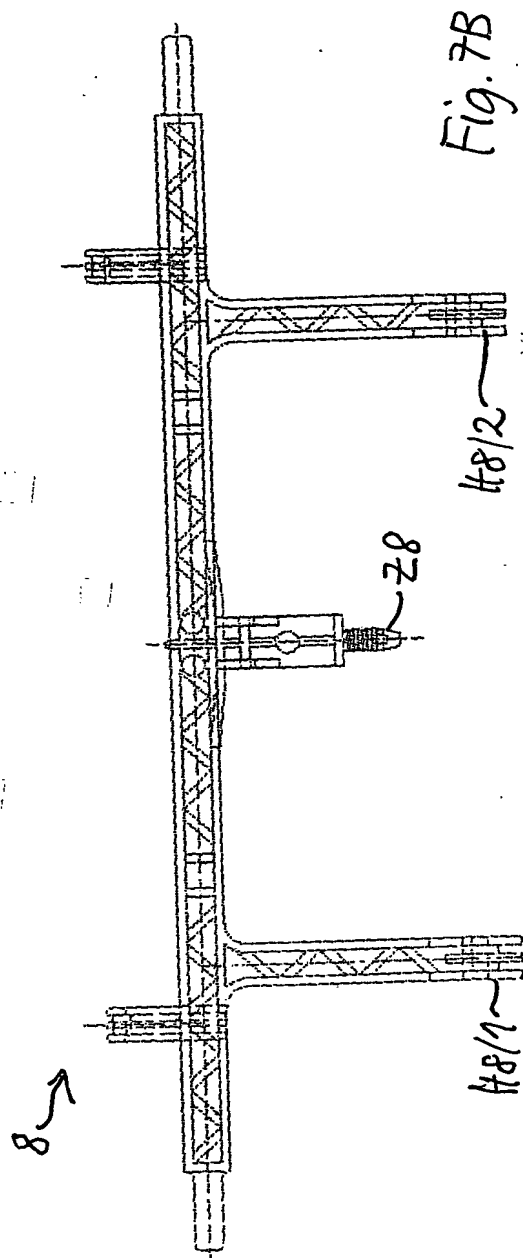
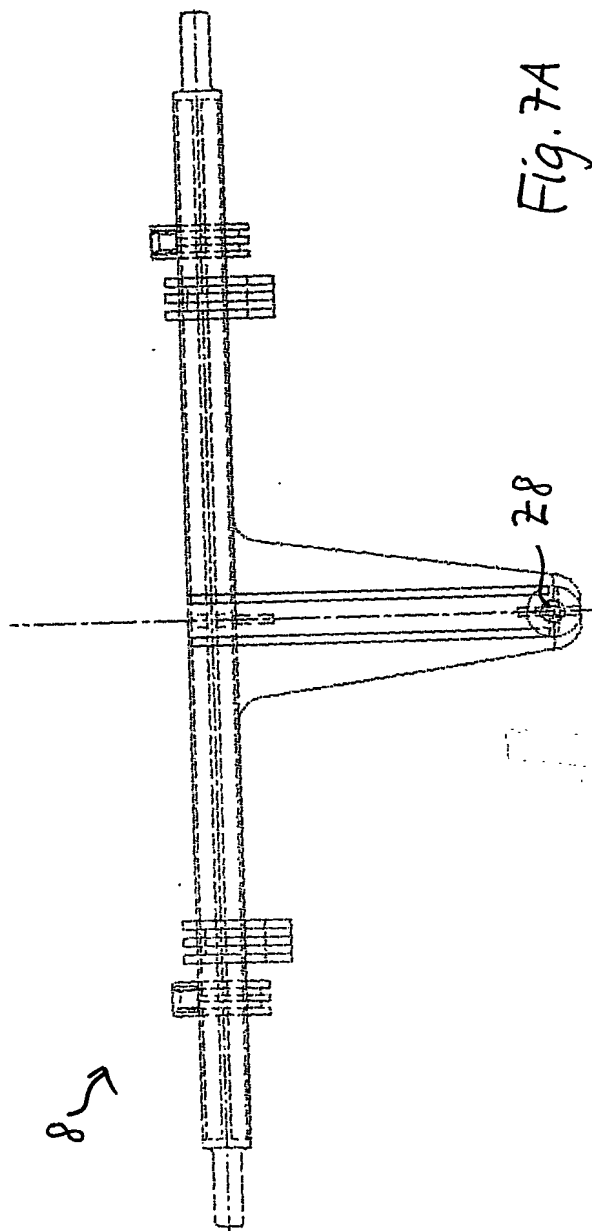


Fig. 6D



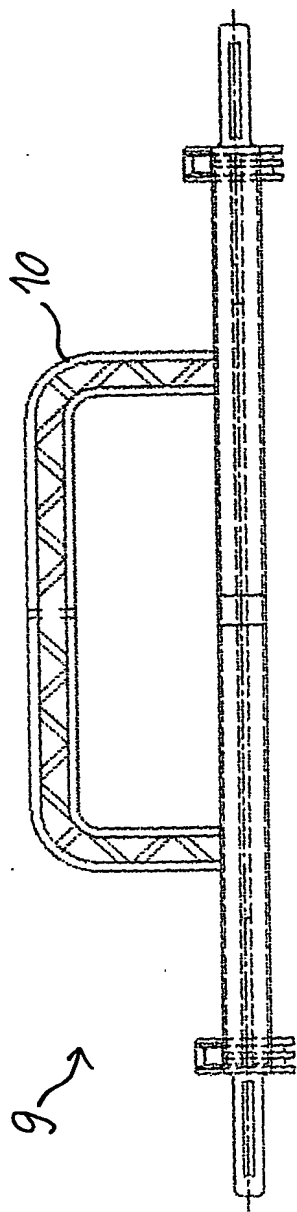


Fig. 8A

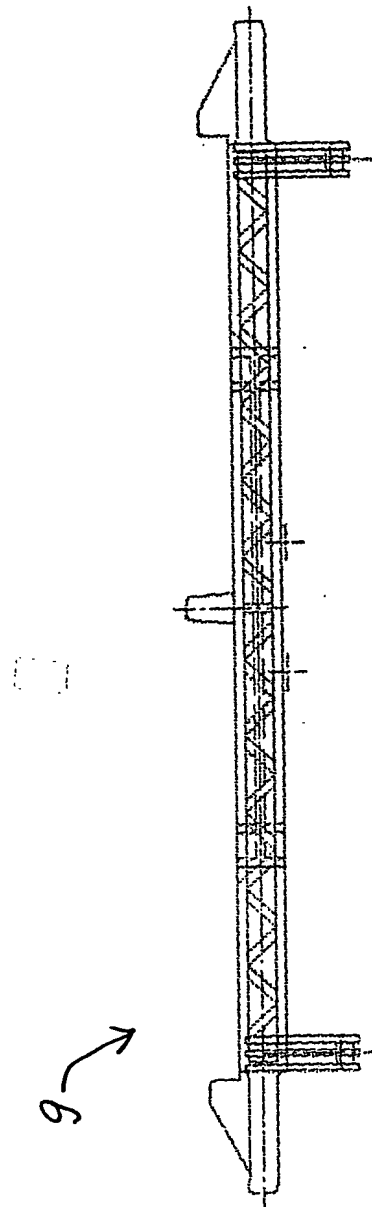


Fig. 8B

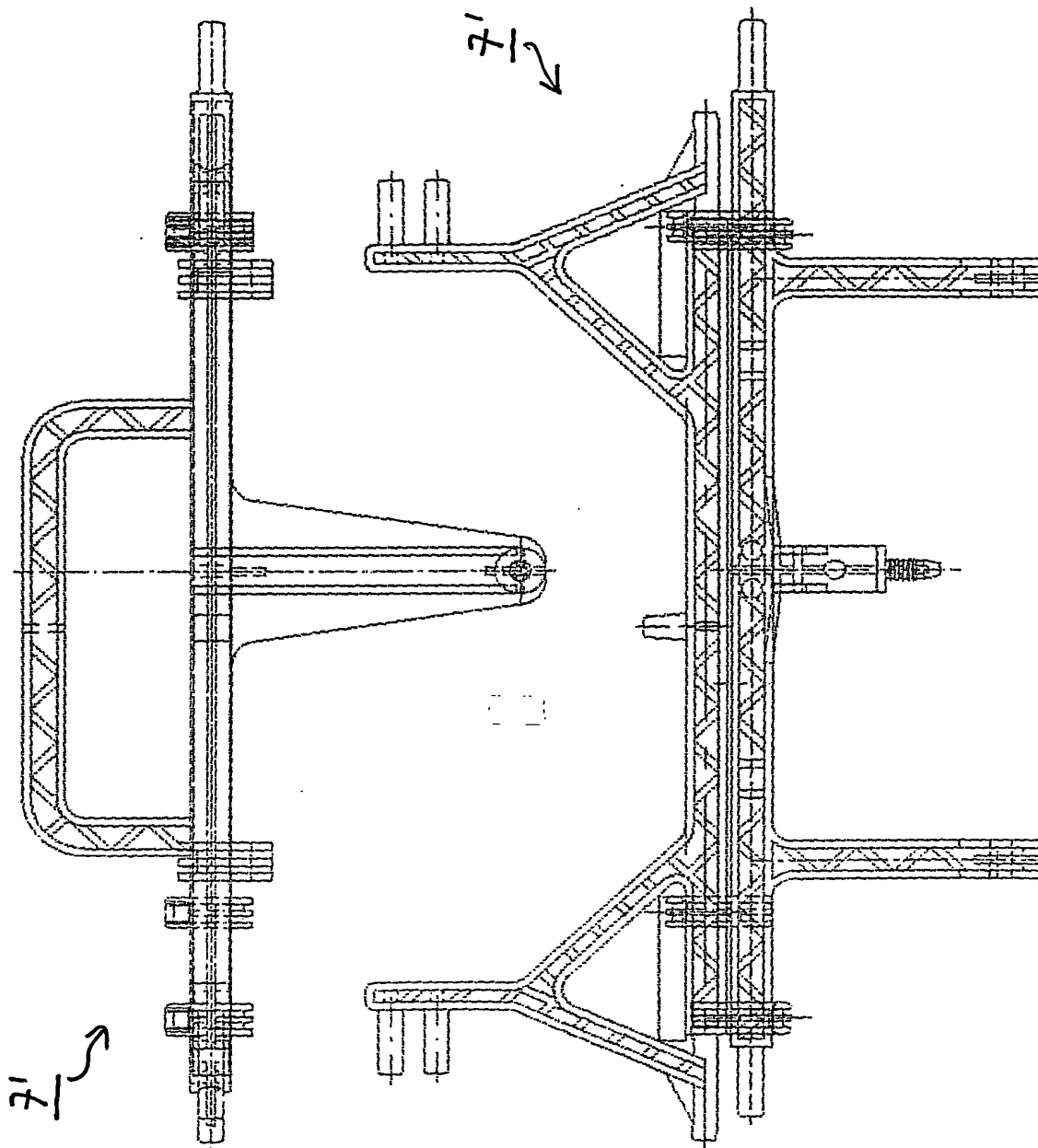
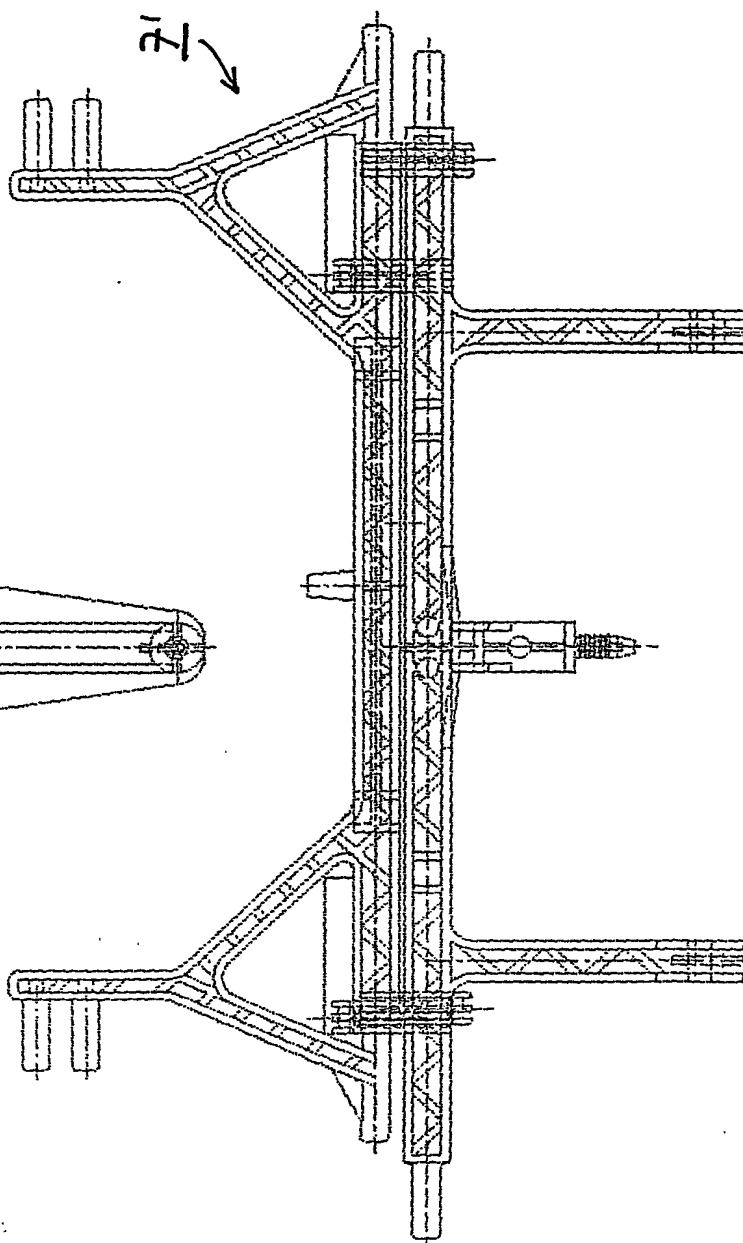
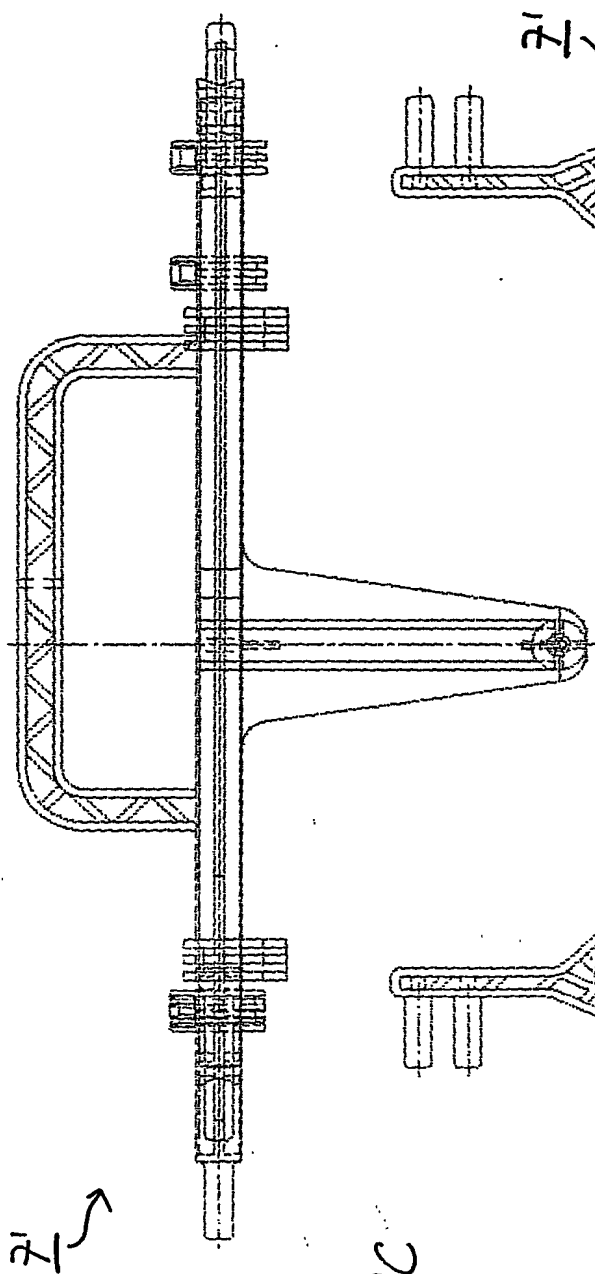


Fig. 9A

Fig. 9B



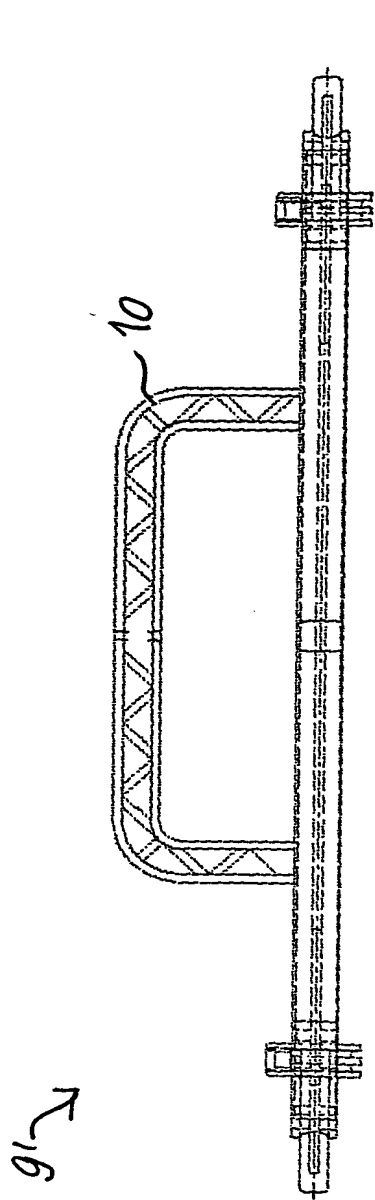


Fig. 10A

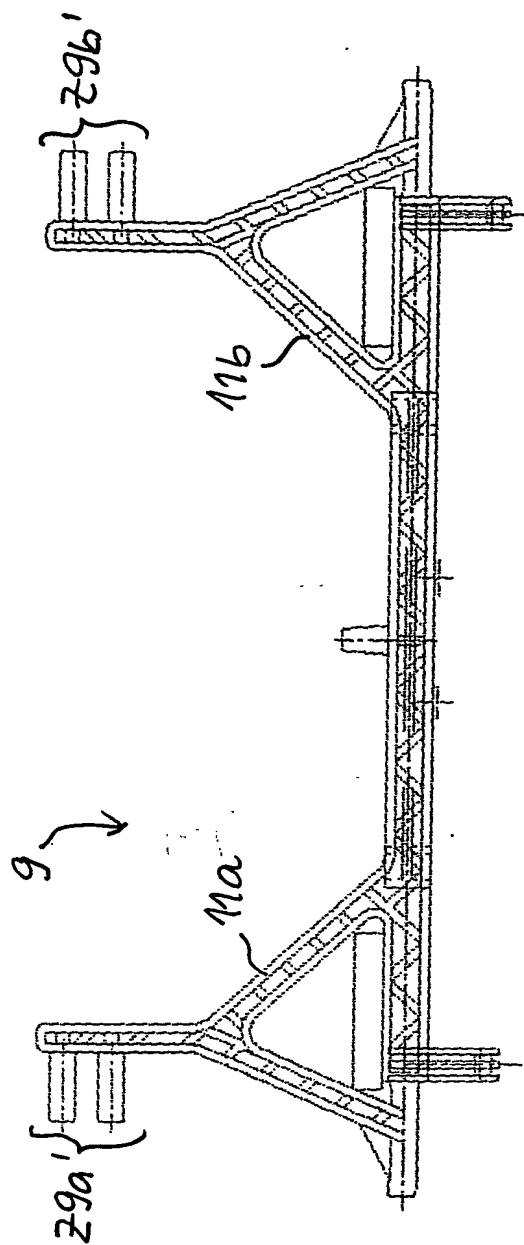


Fig. 10B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte Application No
PCT/EP 03/06794

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B05B13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | DE 201 08 100 U (MAEDERAG AG PFAEFFIKON) 18 October 2001 (2001-10-18) page 2; claim 1; figure 1 | 1,3,5-7 |
| Y | page 2; figure 1 --- | 2 |
| Y | DE 197 33 004 A (VOLKSWAGENWERK AG) 1 October 1998 (1998-10-01) column 3; figure 1 --- | 2 |
| X | US 2 652 359 A (STEFAN SCHNEIDER MAX) 15 September 1953 (1953-09-15) the whole document --- | 1 |
| A | US 3 294 668 A (LINQUIST LESTER L ET AL) 27 December 1966 (1966-12-27) column 1 --- | 1,2 |
| | --- -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 September 2003

Date of mailing of the international search report

23/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Eberwein, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: d Application No

PCT/EP 03/06794

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | <p>CH 649 480 A (RENE WOHLGEMUTH) 31 May 1985 (1985-05-31) abstract; figure 1</p> <p>-----</p> | 2 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter al Application No
PCT/EP 03/06794

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|-------------|---------------------|
| DE 20108100 | U | 18-10-2001 | DE | 20108100 U1 | 18-10-2001 |
| DE 19733004 | A | 01-10-1998 | DE | 19733004 A1 | 01-10-1998 |
| | | | DE | 19811789 A1 | 01-10-1998 |
| US 2652359 | A | 15-09-1953 | NONE | | |
| US 3294668 | A | 27-12-1966 | NONE | | |
| CH 649480 | A | 31-05-1985 | CH | 649480 A5 | 31-05-1985 |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGESTANDES
 IPK 7 B05B13/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | DE 201 08 100 U (MAEDERAG AG PFAEFFIKON) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) Seite 2; Anspruch 1; Abbildung 1 | 1,3,5-7 |
| Y | Seite 2; Abbildung 1 | 2 |
| Y | DE 197 33 004 A (VOLKSWAGENWERK AG) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) Spalte 3; Abbildung 1 | 2 |
| X | US 2 652 359 A (STEFAN SCHNEIDER MAX) 15. September 1953 (1953-09-15) das ganze Dokument | 1 |
| A | US 3 294 668 A (LINQUIST LESTER L ET AL) 27. Dezember 1966 (1966-12-27) Spalte 1 | 1,2 |
| | --- -/- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/09/2003

 Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Eberwein, M

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|--|--------------------|
| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | CH 649 480 A (RENE WOHLGEMUTH) 31. Mai 1985 (1985-05-31) Zusammenfassung; Abbildung 1 ----- | 2 |

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------------------------|
| DE 20108100 | U | 18-10-2001 | DE | 20108100 U1 | 18-10-2001 |
| DE 19733004 | A | 01-10-1998 | DE | 19733004 A1 | 01-10-1998 |
| | | | DE | 19811789 A1 | 01-10-1998 |
| US 2652359 | A | 15-09-1953 | KEINE | | |
| US 3294668 | A | 27-12-1966 | KEINE | | |
| CH 649480 | A | 31-05-1985 | CH | 649480 A5 | 31-05-1985 |